

MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

09/341379



REC'D 24 APR 1998

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per INV. IND.N. IQ 97 A 000.017

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

PRIORITY DOCUMENTRoma, li 23 MAR 1998

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

D.ssa Maria Luisa FOCA'

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE DEPOSITO RISERVE ANTICIPATA ACCESSO SITA AL PUBBLICO

MODULO A

marca
da
bollo

N. G.

A. RICHIEDENTE (I)

SP

1) Denominazione MERLONI ELETTRODOMESTICI S.p.A. codice 00693740425
Residenza FABRIANO (AN)
2) Denominazione _____ codice _____
Residenza _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome _____ cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza _____
via _____ a _____ città _____ cap _____ (prov) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via Merloni Elettrodomestici S.p.A. - Ufficio Brevetti e Marchi
Pinerolo a 25 città None cap 110060 (prov) TO

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo _____
SISTEMA DI CONTROLLO PER UN APPARATO ELETTRODOMESTICO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome _____
1) AISA Valerio 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione _____ tipo di priorità _____ numero di domanda _____ data di deposito _____
1) _____
2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRO

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 1 PROV n. pag. 22 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) 1 PROV n. tav. 02 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) 0 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) 0 RIS designazione inventore
Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente

obbligatorio

8) attestati di versamento, totale lire cinquecentosessantacinquemila
COMPILATO IL 07/01/1997 FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I) Merloni Elettrodomestici S.p.A. nella
CONTINUA SI/NO NO persona del Procuratore Franco Gallarotti
DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

TORINO

codice 101

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

TO87A000017

Reg. A

L'anno millenovecento

NOVANTASETTE

il giorno

TREDICI

del mese di

GENNAIO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. _____ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Pierluigi Merloni



Franco Gallarotti

TO 87 A 0000 1

REG. A

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

MERLONI ELETTRODOMESTICI S.p.A.
FABRIANO (AN)

D. TITOLO

SISTEMA DI CONTROLLO PER UN APPARATO ELETTRODOMESTICO.

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Viene descritto un sistema di controllo per un apparato elettrodomestico, detto apparato elettrodomestico (1) comprendendo una unità elettronica di controllo (2) e mezzi di selezione (3), posti in particolare su un quadro comandi, per l'impostazione di predeterminate funzioni di base dell'apparato (1), ove in detta unità elettronica (2) sono codificate prime informazioni che consentono a detto apparato (1) lo svolgimento di dette funzioni di base, in dipendenza dell'impostazione effettuata tramite detti mezzi di selezione (3). Secondo l'invenzione, in detta unità elettronica (2) sono codificate seconde informazioni che consentono l'espletamento da parte dell'apparato (1) di funzioni aggiuntive rispetto a quelle impostabili tramite detti mezzi di selezione (3) e inoltre detta unità elettronica (2) è predisposta per l'interfacciamento con un dispositivo elettronico esterno ed opzionale (5;9;9A) previsto per abilitare ed impostare in forma semplificata l'espletamento di dette funzioni aggiuntive.

M. DISEGNO

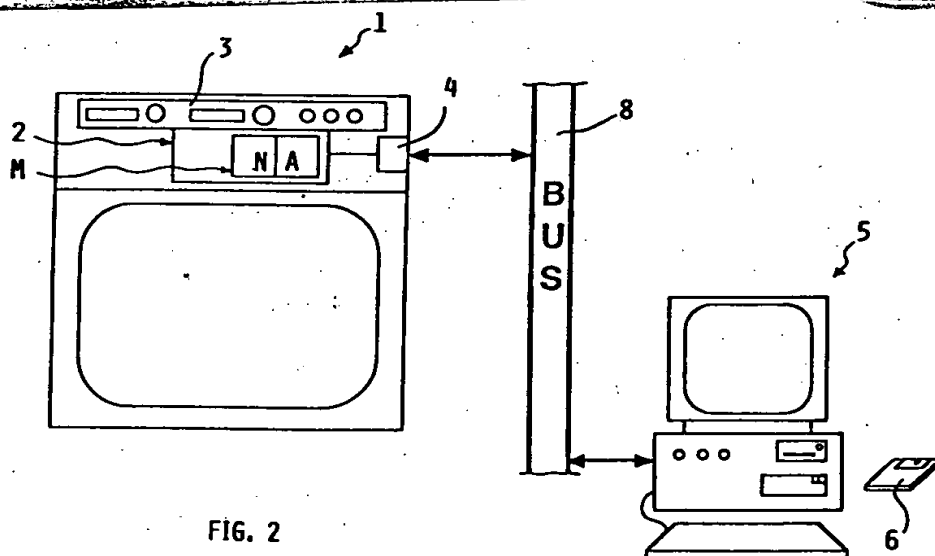


FIG. 2

"SISTEMA DI CONTROLLO PER UN APPARATO ELETTRODOMESTICO"

di Merloni Elettrodomestici S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Fabriano (AN), Viale Aristide Merloni 47, ed elettivamente domiciliata presso Merloni Elettrodomestici S.p.A., Ufficio Brevetti e Marchi, Via Pinerolo 25, 10060 None (TO)

Inventore: Valerio AISA - Via Serraloggia 78/A Fabriano (AN)

Depositata il 13.02.1971. No. TO 87 A 000017

RIASSUNTO

Viene descritto un sistema di controllo per un apparato elettrodomestico, detto apparato elettrodomestico (1) comprendendo una unità elettronica di controllo (2) e mezzi di selezione (3), posti in particolare su un quadro comandi, per l'impostazione di predeterminate funzioni di base dell'apparato (1), ove in detta unità elettronica (2) sono codificate prime informazioni che consentono a detto apparato (1) lo svolgimento di dette funzioni di base, in dipendenza dell'impostazione effettuata tramite detti mezzi di selezione (3). Secondo l'invenzione, in detta unità elettronica (2) sono codificate seconde informazioni che consentono l'espletamento da parte dell'apparato (1) di funzioni addizionali rispetto a quelle impostabili tramite detti mezzi di selezione (3) e inoltre detta unità elettronica (2) è predisposta per l'interfacciamento con un dispositivo elettronico esterno ed opzionale (5;9;9A) previsto per abilitare ed impostare in forma semplificata l'espletamento di dette funzioni addizionali.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di controllo per un apparato

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

elettrodomestico, del tipo ~~prende~~ ~~un'unità di controllo elettronica~~ e mezzi di comando per l'impostazione di predeterminate funzioni di base di detto apparato.

E' noto che le maggiori potenzialità offerte dall'impiego delle tecnologie elettroniche per il controllo di apparati elettrodomestici tendono a favorire lo sviluppo di prodotti sempre più ricchi di funzioni ma, nello stesso tempo, sempre più complessi da gestire.

Ad esempio, la possibilità di implementare sul medesimo forno più modalità di cottura, mette a disposizione dell'utente numerosi gradi di libertà per realizzare cotture ottimali: si pensi infatti ai forni che prevedono varie possibilità di utilizzo, quali la cottura di tipo statico, ventilato, a microonde, a vapore, all'infrarosso, eccetera, ed alle varie combinazioni possibili di tali tecniche.

Pertanto, se da un lato aumentano, come detto, le possibilità di impiego del forno, è tuttavia evidente dall'altro lato che l'utente, per sfruttarne appieno le potenzialità, è costretto ad impostare da tastiera complicate sequenze di tempi, di temperature e di combinazioni di processi di cottura (tradizionale, vapore, microonde).

Analoghe problematiche si hanno quando al posto di un apparato di cottura si hanno altri apparati elettrodomestici, quali le lavabiancheria, le lavastoviglie, i frigoriferi, e si voglia sfruttare al massimo le loro potenzialità.

Il tentativo di semplificare le modalità di impiego di elettrodomestici complessi comporta infatti la necessità di ricorrere ad opportuni mezzi di dialogo, quali display e tastiere, che cerchino di alleggerire, attraverso una programmazione il più possibile interattiva, le difficoltà per l'utente. Questi mezzi di dialogo, però, già di per sé costosi, comportano inoltre l'impiego di una elettronica complessa e capace di resistere alle difficili condizioni di esercizio, comportando perciò una ulteriore lievitazione dei costi.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

Altre soluzioni note prevedono l'impiego, a bordo dell'apparato elettrodomestico, di sofisticati sistemi di programmazione automatica, basati su lettori di codici a barre o di schede magnetiche, i quali, se da un lato semplificano la vita all'utente, dall'altro rendono ancora più proibitivo il costo finale dell'elettrodomestico. Per tale ragione i prodotti elettrodomestici più ricchi di funzioni hanno spesso un costo decisamente alto, che tende a limitarne la diffusione, oltre che a renderli poco "user friendly".

La presente invenzione si propone di indicare una soluzione ai problemi suddetti, senza rendere proibitivo il costo del prodotto elettrodomestico.

Tale scopo viene raggiunto secondo la presente invenzione da un apparato elettrodomestico incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che risultano essere parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- in Fig. 1 è rappresentato in forma schematica un apparato elettrodomestico, in accordo ad una prima forma realizzativa della presente invenzione;
- in Fig. 2 è rappresentato in forma schematica un apparato elettrodomestico, in accordo ad una seconda forma realizzativa della presente invenzione;
- in Fig. 3 è rappresentato in forma schematica un apparato elettrodomestico, in accordo ad una terza forma realizzativa della presente invenzione;
- in Fig. 4 è rappresentato in forma schematica un apparato elettrodomestico, in accordo ad una quarta forma realizzativa della presente invenzione.

L'idea alla base della presente invenzione è quella di realizzare un apparato elettrodomestico che, in condizioni di funzionamento normali, sia dotato di funzioni di tipo convenzionale, ossia dotato dei comuni programmi standard, il quale presenti

però la caratteristica peculiare di essere già predisposto per poter espletare funzioni, o prestazioni, o programmi di funzionamento supplementari e sofisticati. Secondo l'invenzione, tali funzioni, prestazioni o programmi supplementari sono realizzabili fornendo dati all'apparato elettrodomestico (ad esempio tramite una connessione fisica o tramite un sistema ad infrarossi o a radiofrequenza) provenienti da un dispositivo elettronico, esterno ed opzionale, in grado di fornire al sistema controllo dell'elettrodomestico stesso informazioni necessarie allo scopo.

In accordo all'invenzione, il sistema di controllo dell'elettrodomestico è, almeno in parte, di tipo elettronico e comprende un microcontrollore, opportunamente programmato e dotato di mezzi di memoria, nei quali sono codificate le informazioni necessarie all'espletamento delle varie funzionalità dell'elettrodomestico (il fatto che il sistema di controllo dell'elettrodomestico debba essere di tipo elettronico non costituisce di per sé un limite dell'invenzione, poiché tale caratteristica si colloca nella naturale evoluzione dei sistemi di controllo per elettrodomestici, che è già in atto e vede un sempre crescente passaggio dalla tecnologia elettromeccanica a quella elettronica).

Tale sistema di controllo deve ovviamente poter essere interfacciato al citato dispositivo elettronico esterno avente, come detto, lo scopo di consentire all'utente la gestione semplificata di modalità di utilizzo complesse dell'elettrodomestico. A tale scopo, al sistema di controllo dell'elettrodomestico secondo l'invenzione deve quindi poter essere associato un opportuno modulo di interfaccia, di costo contenuto e semplice da realizzare, che costituisce un accessorio opzionale dell'elettrodomestico stesso.

Il pannello di comando dell'apparato elettrodomestico secondo l'invenzione ha comunque un aspetto di tipo tradizionale, ed è quindi dotato di classiche manopole,



Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

pulsanti, spie luminose, eccetera, in modo da consentire all'utente di accedere, in maniera semplice e nota, alle funzioni ed ai programmi standard di base dell'apparato.

Ai fini della programmazione del sistema di controllo dell'apparato elettrodomestico secondo l'invenzione, una prima condizione consiste nella suddivisione delle sue possibili funzioni (o programmi) in funzioni (o programmi) di base o standard, e funzioni (o programmi) supplementari.

Le funzioni di base sono quelle tradizionalmente svolte da un apparato elettrodomestico convenzionale, di fascia media.

Nel caso di un forno di cottura ci si riferisce, ad esempio, alla cottura tradizionale a raggi infrarossi, con possibilità di selezionare, tramite opportuni tasti e manopole, il programma di cottura (tra quelli disponibili, il cui numero è tipicamente compreso fra 5 e 10), la relativa temperatura ed eventualmente la durata della cottura.

Per un congelatore ci si riferisce, ad esempio, ad un pulsante ed una spia di congelamento rapido, ad una manopola per la regolazione della temperatura, ad una spia di allarme (temperatura pericolosa).

Per una lavabiancheria ci si riferisce, ad esempio, ad un tipico selettore del numero di programma, ad una manopola per la regolazione della temperatura, ad una manopola per la regolazione della velocità di centrifuga e vari pulsanti per opzioni varie (prelavaggio, esclusione della centrifuga, carico ridotto, eccetera).

Similmente, per una macchina lavastoviglie, ci si riferisce, ad esempio, ad un selettore del tipo di programma e pulsanti per opzioni varie (carico ridotto, bagnatura stoviglie, eccetera).

Come detto, secondo l'invenzione, le funzionalità ed i mezzi di impostazione di cui sopra sono previsti nella versione base dell'apparato elettrodomestico.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Mantovani

Le funzioni o programmi supplementari previsti secondo la presente invenzione, possono invece essere del tipo seguente.

Per un forno, tali funzioni supplementari possono essere costituite dalla possibilità di variare dinamicamente la configurazione degli elementi riscaldanti, durante il processo di cottura, dando luogo ad innumerevoli nuovi programmi, differenziati da quelli di base, che consentono di realizzare opportuni profili di temperatura associati a particolari ricette; oppure la possibilità, nel caso particolare di forni dotati di sistemi di cottura misti (es. infrarosso + microonde), di dosare in maniera ottimale i contributi alla cottura associati a ciascuno di tali sistemi, evitando all'utente la complicazione di dover pianificare determinate sequenze di operazioni.

Per un congelatore, una funzione supplementare può ad esempio essere costituita dalla possibilità di gestire un archivio delle derrate alimentari in conservazione, con previsione di avviso per l'utente quando un determinato alimento sta per raggiungere la data di scadenza entro la quale dovrebbe essere consumato.

Per una macchina di lavaggio (lavabiancheria o lavastoviglie), le funzioni supplementari possono ad esempio comprendere la possibilità di effettuare lavaggi in fasce orarie di minor costo dell'energia elettrica, oppure la possibilità di effettuare automaticamente il lavaggio nei momenti di minore richiesta di energia, in modo da razionalizzare il consumo energetico giornaliero evitando black-out dovuti al superamento del valore della potenza installata massima a disposizione dell'ambiente domestico dove l'apparato è utilizzato.

Il sistema di controllo dell'elettrodomestico, secondo l'invenzione, risulta dunque predisposto per consentire l'espletamento di tutte i suoi programmi o funzioni, sia quelle convenzionali o standard, che quelle supplementari previste in accordo alla presente invenzione.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

Per ottenere tale scopo, nella versione preferita dell'invenzione, nei mezzi di memoria permanente associati al microcontrollore del sistema di controllo sono codificate in forma opportuna le istruzioni che consentono all'apparato elettrodomestico di eseguire le proprie funzioni convenzionali, utilizzando i comandi normalmente previsti sull'apparato stesso; in tali mezzi di memoria permanente è inoltre codificato un software che consente al sistema di controllo di gestire, opportunamente comandato da un dispositivo esterno, i parametri associati alle funzioni addizionali. Tali parametri, relativi alle funzioni addizionali, impostati dall'eventuale dispositivo esterno opzionale, possono essere memorizzati di volta in volta, ossia a seconda della funzione aggiuntiva selezionata, in memorie temporanee (RAM o E²PROM) del sistema di controllo.

Come si evince, la versione di base dell'apparato elettrodomestico secondo l'invenzione è in grado di svolgere le funzioni tradizionalmente note ad esso associate ed il suo costo, per tale ragione, non risulta penalizzato rispetto ad un elettrodomestico convenzionale di fascia media. Infatti, la differenza rispetto ad un elettrodomestico noto - che riguarda unicamente la tecnologia adottata per il controllo (di tipo elettronico anziché elettromeccanico) - non implica di per sé un aumento apprezzabile del costo, poiché si tratta sempre di una elettronica economica, essendo limitata al solo aspetto funzionale (impiego di microprocessori che, notoriamente, sono a basso costo) ed essendo priva di costosi mezzi di interfaccia utente (display, tastiere, ecc...); il software addizionale, invece, non costituisce in pratica un costo addizionale, poiché il suo costo di sviluppo è ripartito su di un gran numero di macchine.

Il sistema di controllo elettronico dell'elettrodomestico secondo l'invenzione, basato su microcontrollore, prevede, come detto, la possibilità di ricevere dall'esterno, in

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. M. S. A.

forma codificata, opportuni valori riguardanti i parametri della cottura (valori di temperature, di durate, di gradienti termici, di configurazioni di carichi termici attivi, ecc...), che gli consentano di sfruttare le sue potenzialità aggiuntive, ad esempio secondo quanto indicato negli esempi precedenti, relativi a ad un forno, un congelatore, una macchina di lavaggio.

Anche tale predisposizione non comporta significativi costi aggiuntivi, poiché essa può essere ottenuta semplicemente scegliendo un microprocessore in grado di comunicare con l'esterno. Per esempio, a tale scopo, risulterebbe adatto un qualsiasi microprocessore dotato di linea seriale asincrona standard (EIA - RS232) e di una area di memoria adeguata che consenta anche la gestione software delle funzioni o programmi supplementari. Microcontrollori di questo tipo sono facilmente reperibili sul mercato ed il loro costo è contenuto (tipicamente non superiore a 2 o 3 dollari).

Come detto, secondo l'invenzione deve infine essere previsto un opportuno modulo per l'interfacciamento del sistema di controllo dell'elettrodomestico al già citato dispositivo elettronico esterno. Tale modulo di interfaccia è costituito da un opportuno adattatore, la cui complessità, e quindi il costo, è limitata e dipende dalla natura e dalla complessità del dispositivo elettronico esterno utilizzato; va comunque evidenziato che anche tale adattatore può essere disponibile come opzione e quindi non indispensabile affinché l'elettrodomestico possa svolgere regolarmente le proprie funzioni di base.

Il requisito fondamentale del dispositivo esterno, che invia al sistema di controllo le informazioni di comando necessarie per arricchire ed espandere le funzioni dell'apparato elettrodomestico, deve essere la semplicità d'uso e, nello stesso tempo, la versatilità e, possibilmente, la programmabilità: il dispositivo elettronico ideale per svolgere la suddetta funzione è ad esempio un Personal Computer.



Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

In questo caso, le modalità di interfacciamento all'elettrodomestico possono essere di due tipi: interfacciamento diretto oppure tramite un opportuno bus di dati seriale.

Il caso di interfacciamento diretto viene esemplificato in Fig. 1.

In tale figura, con 1 viene indicato un apparato elettrodomestico secondo l'invenzione, che nel caso illustrato è un forno di cottura. Tale elettrodomestico 1 è dotato di un sistema di controllo elettronico, indicato con 2, del tipo a microcontrollore e dotato di opportuni mezzi di memoria, indicati con M, secondo quanto in precedenza descritto; in una apposita area N di tali mezzi di memoria M sono memorizzati i dati necessari all'espletamento delle funzioni di base, mentre in una apposita area A dei mezzi di memoria M sono memorizzati gli opportuni programmi per interpretare e tradurre in azioni i dati provenienti dal dispositivo esterno.

Con 3 viene indicato il normale pannello comandi dell'elettrodomestico 1, attraverso il quale si possono selezionare ed attivare le funzioni o programmi di base dell'elettrodomestico stesso.

Con 4 viene indicato il citato modulo di interfaccia opzionale dell'elettrodomestico 1, il quale è costituito nel caso esemplificato da una opportuna porta seriale connessa in modo noto al microcontrollore del sistema di controllo 2.

Con 5 viene indicato il dispositivo esterno, ossia un Personal Computer o PC, per il quale viene previsto un opportuno software, su idoneo supporto magnetico o ottico 6, per il controllo dei programmi o funzioni aggiuntive del forno 1. Con 7 viene infine indicato un cavo seriale o bipolare, per il collegamento del PC 5 al modulo di interfaccia 4, e quindi al sistema di controllo 2.

Come si intuisce, il caso di interfacciamento diretto fra l'apparato elettrodomestico ed il dispositivo elettronico esterno, esemplificato in Fig. 1, è il più semplice da

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

realizzare ed il più economico; infatti, a tale scopo, è sufficiente collegare, tramite il cavo 7, il PC 5 all'apparato elettrodomestico 1, dotato dell'apposita porta 4 di comunicazione. Tale possibilità presuppone preferibilmente che l'utente disponga di un PC portatile per l'accesso all'apparato elettrodomestico.

Il caso dell'interfacciamento tramite bus di dati seriale viene invece esemplificato in Fig. 2, ove vengono utilizzati i medesimi numeri di riferimento della figura precedente.

Come si intuisce, tale sistema di interfacciamento appare di gran lunga il più idoneo dal punto di vista della praticità, in caso di impiego di un PC, anche se ciò presuppone l'esistenza di un opportuno bus di dati domestico, indicato in figura con 8, di tipo in sé noto.

Tale bus 8 può essere impiegato per lo scambio di informazioni fra un dispositivo master (in questo caso il PC 5) e le varie utenze domestiche (tra cui gli elettrodomestici 1 realizzati secondo la presente invenzione) e può utilizzare vari mezzi trasmissivi (ad esempio: onde convogliate, doppino telefonico, cavo coassiale, radiofrequenza, infrarosso, eccetera).

Il tema del bus di dati domestico (*home bus*) rientra nel più ampio tema dell'automazione della casa (*home automation*) ed è oggetto attualmente di grande attenzione, soprattutto per le potenzialità che offre in termini di razionalizzazione dei consumi energetici. In considerazione del fatto che sono disponibili attualmente varie soluzioni per realizzare l'automazione della casa, con relativi bus di dati e protocolli di comunicazione, ne segue che anche la realizzabilità dell'invenzione appare semplice.

Nel caso più semplice e pratico, il bus di dati 8 può essere del tipo ad onde convogliate, anch'esso in sé noto, ossia del tipo in cui lo scambio di informazioni tra

il PC ed i vari apparati elettrodomestici viene realizzato sfruttando l'impianto elettrico domestico.

Come detto, al PC che consente di realizzare l'espansione delle funzionalità dell'apparato elettrodomestico secondo l'invenzione sarà abbinato un programma di gestione, fornito su di un idoneo supporto magnetico o ottico (floppy disk o CD), già indicato nelle FIG. 1 e 2 con 6.

Vantaggiosamente su tale supporto di programma 6 possono anche essere rese disponibili varie *utilities*, o programmi di utilità, per l'impiego dell'apparato elettrodomestico.

Nel caso di un frigorifero, si può pensare ad un database delle derrate alimentari in conservazione, con previsione di avviso per l'utente quando un determinato alimento sta per raggiungere la data di scadenza.

Nel caso di un forno, si può pensare ad esempio a dati relativi a ricette di cottura precostituite e la possibilità per l'utente di memorizzare, in maniera permanente, le proprie ricette personali. Tale programma per PC nel caso di un forno di cottura potrebbe in particolare avere le seguenti caratteristiche di base:

- possibilità di visualizzare, ed eventualmente modificare, sullo schermo del personal computer, i parametri del processo di cottura associati alle varie ricette;
- possibilità di gestire nuove ricette, progettate dall'utente con l'ausilio dello stesso programma, il quale vantaggiosamente è previsto per guidare in modo interattivo l'utente nella stesura delle stesse e per codificarle in maniera opportuna;
- possibilità di gestire un intero ricettario contenuto su dischetto, con funzioni tipiche di un database di facile utilizzo: in tal caso il ricettario potrà appunto essere fornito su supporto magnetico (floppy) o ottico (compact disk);
- possibilità di adattare in modo semplice le ricette (ossia le quantità di ingredienti, i

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

tempi di trattamento, le te

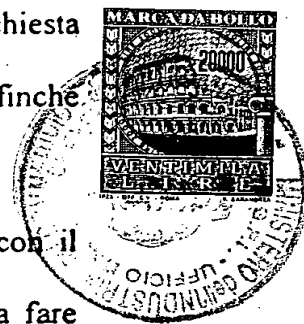
ature, eccetera) in funzione del numero di persone da

soddisfare; infatti, tenendo presente che una ricetta di base è solitamente prevista per un certo numero di persone, il citato programma può provvedere, su richiesta dell'utente, a modificare e memorizzare i parametri di riferimento necessari affinché il risultato della cottura sia destinato ad un numero differente di persone;

- possibilità di programmare i menù settimanali associati alle varie ricette, con il beneficio di poter disporre in maniera automatica della lista della spesa da fare settimanalmente e/o mensilmente.

E' comunque chiaro che numerose altre funzioni possono essere attribuite al citato programma software addizionale, dipendenti dal grado di sviluppo che ad esso si vuole attribuire; ad esempio è possibile prevedere una funzione che consenta di segnalare tutte quelle ricette memorizzate su disco che possono essere realizzate con alcuni limitati ingredienti, segnalati dall'utente (si pensi al caso in cui, nel fine settimana o a tarda ora, l'utente si dimentichi di aver fatto la spesa e si trovi con pochi ingredienti).

In ogni caso, indipendentemente dalla previsione delle citate *utilities*, la possibilità di disporre di un Personal Computer per gestire le funzioni aggiuntive e complesse dell'elettrodomestico consente di facilitare di molto l'attività di programmazione da parte dell'utente. A tale scopo, il programma per realizzare il comando dell'elettrodomestico via PC sarà disegnato per essere "user friendly", ossia di facile utilizzo per l'utente, per consentire l'agevole programmazione delle funzioni addizionali dell'apparato elettrodomestico, ad esempio tramite dei menù per la consultazione e la programmazione guidata. Vantaggiosamente tale programma prevederà inoltre delle routine di controllo, per evitare che l'utente effettui programmazioni errate o inappropriate, che possano condurre a risultati o prestazioni



Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

insoddisfacenti.



Una possibile alternativa all'uso di un PC potrebbe essere, per esempio, l'impiego di un telecomando, tramite il quale impartire al sistema di controllo dell'apparato elettrodomestico i comandi per svolgere le funzioni complesse non incluse in quelle standard; in tal caso si ha evidentemente il vantaggio di una maggiore maneggevolezza per l'utente.

Un tale esempio di realizzazione, che impiega quale dispositivo elettronico esterno un telecomando ad infrarossi in luogo di un PC, viene illustrata in Fig. 3.

In questo caso, il modulo di interfaccia, indicato con 4A, collegato all'unità di controllo dell'apparato elettrodomestico è costituito da un ricevitore di segnali all'infrarosso, con relativo software di decodifica già presente nella memoria permanente M del sistema di controllo 2 dell'elettrodomestico 1.

In Fig. 3 l'apparato elettrodomestico secondo l'invenzione è costituito da un forno 1 (ad esempio un forno di cottura del tipo combinato, cioè tradizionale più microonde oppure tradizionale più vapore, eccetera); tale forno 1 è dotato del citato sistema di controllo 2 a microprocessore, avente le caratteristiche in precedenza descritte.

Come già detto, il sistema di controllo 2 è previsto per gestire i tradizionali mezzi di comando, che consentono all'utente di utilizzare il forno 1 anche prescindendo dall'impiego del telecomando 9; tali mezzi tradizionali di comando comprendono i soliti pulsanti, tastiere, display, eccetera, in sé noti e presenti sul cruscotto 3 del forno 1.

Nel caso di Fig. 3, il sistema di controllo 2 dispone in una memoria permanente M (ad esempio del tipo ROM) di un opportuno software aggiuntivo, memorizzato nell'area A, in grado di interpretare adeguatamente i comandi provenienti da un telecomando 9, in modo che il sistema di controllo stesso possa abilitare lo

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Martini

svolgimento dei programmi complementari già codificati nei mezzi di memoria M.

Nel caso del sistema descritto con riferimento alla Fig. 3 è infatti preferibile che anche le informazioni necessarie all'espletamento delle funzioni aggiuntive dell'elettrodomestico siano contenute nei mezzi di memoria permanente del sistema di controllo, poiché i limitati mezzi di memoria di un telecomando di tipo tradizionale non consentono l'immagazzinamento di una notevole massa di informazioni.

Tale limitazione può in ogni caso essere eliminata tramite l'impiego di eventuali memorie aggiuntive, ad esempio in forma di carte magnetiche o memorie elettroniche allo stato solido (ad esempio del tipo di quelle utilizzate sui telefoni cellulari).

In Fig. 4, con 9A viene appunto indicato un telecomando il quale è provvisto di un lettore di memorie aggiuntive 10, ad esempio schede di tipo magnetico, sulle quali sono presenti diverse ricette.

In tale ottica si può quindi pensare anche all'utilizzo di un medesimo telecomando, in grado di controllare le funzioni aggiuntive di una serie di diversi elettrodomestici, realizzati secondo l'invenzione, ai quali saranno associate relative schede 10, oppure al caso in cui, su varie schede 10 possano essere contenuti, per un medesimo elettrodomestico, vari programmi di funzionamento (ad esempio associati a varie ricette di cottura, nel caso di un forno).

In ogni caso, indipendentemente dall'approccio scelto, nel caso di impiego di un telecomando, per abilitare un determinato programma di cottura presente nella memoria del sistema di controllo 2 sarà sufficiente, ad esempio, digitare un codice numerico associato al relativo programma dell'elettrodomestico e poi premere un tasto di conferma per attivare l'invio dei dati codificati di comando di tale programma al ricevitore ad infrarossi 4A del forno, e da questi al sistema di controllo 2; in alternativa il telecomando potrebbe prevedere dei tasti dedicati, corrispondenti a

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

particolari funzioni o programmi aggiuntivi.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche della presente invenzione, così come chiari risultano i suoi vantaggi.

Il vantaggio sostanziale dell'invenzione, che ne costituisce l'elemento più significativo, riguarda l'utente e si riferisce alla semplificazione delle modalità d'uso dell'apparato elettrodomestico, in quanto le funzioni o programmi supplementari, che per loro natura tendono ad accrescere la complessità di gestione per l'utente, vengono rese semplici attraverso la mediazione del citato dispositivo elettronico esterno (per esempio, un Personal Computer o altro dispositivo di tipo dedicato, quale un telecomando).

Un secondo vantaggio per l'utente è che questi ha la possibilità di acquistare inizialmente la versione base dell'elettrodomestico ed aggiungere successivamente le funzioni supplementari, acquistandone i relativi "mezzi di comando".

Inoltre, nel caso in cui l'utente disponga già di un apparato elettronico in grado di gestire le informazioni associate alle funzioni supplementari di detti elettrodomestici (per esempio, un Personal Computer), il costo necessario per trasformare la versione base degli stessi in versione evoluta diventa minimo, perché riguarda unicamente il modulo di interfaccia fra di essi ed il dispositivo elettronico esterno stesso.

Un ulteriore vantaggio dell'invenzione è di tipo commerciale e riguarda la possibilità di gestire prodotti elettrodomestici che, nella versione base, appaiono più attraenti, perché "espandibili" nelle loro funzioni, e quindi più competitivi rispetto a modelli tradizionali di pari prestazioni (poiché la predisposizione alla espandibilità delle funzioni non comporta costi addizionali), e che, nella versione accessoriata, acquisiscono funzionalità supplementari che li collocano in maniera fortemente competitiva nella fascia alta del mercato.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Martini

E' chiaro che numerose varianti sono possibili per l'uomo dell'apparato elettrodomestico descritto come esempio, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea inventiva.

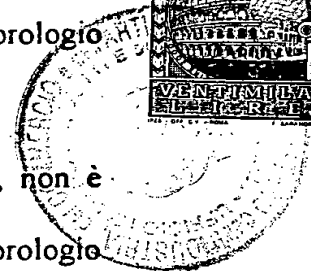
Ad esempio, in una forma realizzativa particolarmente vantaggiosa, il dispositivo elettronico esterno potrebbe essere utilizzato per l'aggiornamento dell'orologio dell'elettrodomestico.

Ad esempio nel caso di un forno, per evidenti ragioni di stress termico, non è consigliabile secondo la tecnica nota dotare l'elettrodomestico di un orologio protetto, tramite batteria, contro le interruzioni di alimentazione elettrica, a causa della temperatura e della necessità di manutenzione della batteria stessa.

Per tale ragione nella pratica avviene che, dopo una mancanza della corrente di rete, il display dell'orologio del forno appare sistematicamente lampeggiante ed in attesa di intervento da parte dell'utente, per la nuova messa a punto.

Tale inconveniente può, secondo l'invenzione, essere risolto in modo molto semplice tramite l'impiego del dispositivo elettronico esterno: questo sarà infatti provvisto di una propria batteria (caratteristica normale dei PC o dei telecomandi) e potrà anche avere un orologio sempre attivo. Ciò significa quindi che, per rimettere a punto l'orologio del forno, basterà impartire una semplice istruzione in tal senso sul PC o premere un apposito pulsante sul telecomando.

In una ulteriore variante dell'invenzione, al sistema di controllo 2 può inoltre essere associato un sistema di trasmissione di dati, attraverso il quale poter trasmettere al PC 5 o al telecomando 9 o 9A (che sarà dotato di opportuno ricevitore e di opportuno display), opportune informazioni relative allo stato di funzionamento dell'elettrodomestico, come ad esempio i parametri che individuano lo stato di avanzamento di un programma eseguito; ad esempio, sempre nel caso di una cottura,



Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

tali dati potrebbero riguardare la temperatura corrente, la funzione attiva, il tempo trascorso dall'inizio della cottura, la stima del tempo mancante alla fine della cottura, la stima del livello di cottura del cibo, eventuali segnalazioni per l'utente nel caso sia necessaria la sua azione manuale, segnali diagnostici per l'assistenza tecnica, eccetera.

Si segnala infine la possibilità di prevedere un telecomando dedicato in modo specifico proprio all'assistenza tecnica, tramite il quale all'addetto sia consentito di comandare particolari funzioni di diagnosi dell'elettrodomestico, opportunamente codificate nei mezzi di memoria del sistema di controllo, ad esempio per verificare la funzionalità dei dispositivi interni dell'elettrodomestico.

E' comunque chiaro che numerose altre varianti sono possibili per l'uomo del ramo all'apparato elettrodomestico a controllo elettronico descritto come esempio, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea inventiva.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Martini

RIVENDICAZIONI .

1. Sistema di controllo per un apparato elettrodomestico, detto apparato elettrodomestico (1) comprendendo un'unità elettronica di controllo (2) e mezzi di selezione (3), posti in particolare su un quadro comandi, per l'impostazione di predeterminate funzioni di base dell'apparato (1), ove in detta unità elettronica (2) sono codificate prime informazioni che consentono a detto apparato (1) lo svolgimento di dette funzioni di base, in dipendenza dell'impostazione effettuata tramite detti mezzi di selezione (3), caratterizzato dal fatto che in detta unità elettronica (2) sono codificate seconde informazioni che consentono l'espletamento da parte dell'apparato (1) di funzioni aggiuntive rispetto a quelle impostabili tramite detti mezzi di selezione (3) e che detta unità elettronica (2) è predisposta per l'interfacciamento con un dispositivo elettronico esterno ed opzionale (5;9;9A) previsto per abilitare ed impostare l'espletamento di dette funzioni aggiuntive.

2. Sistema di controllo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta unità elettronica (2) comprende mezzi di memoria (M), ove in una prima area (N) di detti mezzi di memoria (M) sono codificate dette prime informazioni ed in una seconda area (A) di detti mezzi di memoria (M) sono codificate informazioni utilizzate dal sistema di controllo per interpretare e/o tradurre in azioni dati provenienti da detto dispositivo elettronico esterno ed opzionale (5;9;9A).

3. Sistema di controllo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di interfaccia (4;4A) per consentire il collegamento tra detta unità elettronica (2) e detto dispositivo opzionale elettronico (5;9;9A).

4. Sistema di controllo, secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono un modulo di interfaccia opzionale (4;4A), da associare a detta unità elettronica (2).

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

S. Merloni

5. Sistema di controllo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta unità elettronica (2) comprende un microcontrollore dotato di una linea di comunicazione con apparecchi esterni.

6. Sistema, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta unità elettronica (2) è atta a trasmettere informazioni relative allo stato di funzionamento dell'apparato elettrodomestico (1).

7. Sistema, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo opzionale (5;9;9A) è atto a ricevere dette informazioni relative allo stato di funzionamento dell'apparato elettrodomestico (1).

8. Sistema, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo opzionale (5;9;9A) comprende un dispositivo visualizzatore.

9. Sistema, secondo le rivendicazioni 7 e 8, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo opzionale è atto alla visualizzazione su detto dispositivo visualizzatore di dette informazioni relative allo stato di funzionamento dell'apparato elettrodomestico (1).

10. Sistema, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto apparato elettrodomestico (1) comprende un orologio, che detto dispositivo opzionale (5;9;9A) comprende una batteria ed un relativo orologio e che detto dispositivo opzionale (5;9;9A) è atto all'aggiornamento dell'orologio dell'apparato elettrodomestico (1).

11. Sistema, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo opzionale (5;9;9A) è un Personal Computer (5).

12. Sistema, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

detto Personal Computer (5) collegato a detto apparato elettrodomestico (1) tramite un bus di dati, in particolare realizzato mediante onde convogliate.

13. Sistema, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo opzionale (5;9,9A) è un telecomando (9;9A), in particolare del tipo all'infrarosso o a radiofrequenza, e detti mezzi di interfaccia comprendono un ricevitore di segnali (4A) da detto telecomando.

14. Sistema, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è previsto un programma di gestione, fornito su idoneo supporto (6), per detto dispositivo opzionale (5;9,9A), al fine di consentire l'agevole impostazione di dette funzioni aggiuntive tramite detto dispositivo opzionale (5;9,9A).

15. Sistema, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto programma di gestione prevede routine di controllo per evitare programmazioni errate o inappropriate dell'apparato elettrodomestico (1).

16. Sistema, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto programma di gestione comprende delle funzioni di utilità per l'impiego dell'apparato elettrodomestico (1), quali un ricettario per l'uso di un forno o uno scadenziario delle derrate immesse in un frigorifero.

17. Metodo per la programmazione di un apparato elettrodomestico (1) a controllo elettronico (2), del tipo atto a svolgere funzioni di base e funzioni sofisticate supplementari, ove dette funzioni di base sono programmabili tramite mezzi di comando standard (3) compresi in detto apparato elettrodomestico (1), caratterizzato dal fatto che la programmazione delle funzioni sofisticate supplementari, che per loro natura tendono ad accrescere la complessità di gestione per l'utente dell'apparato elettrodomestico (1), viene resa semplice attraverso la mediazione di un dispositivo



Merloni Elettrodomestici S.p.A.

G. Merloni

elettronico esterno, opzionale e dedicato (5.9.9A).

18. Sistema e/o metodo per la programmazione di un apparato elettrodomestico, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

Franco Gallarotti .

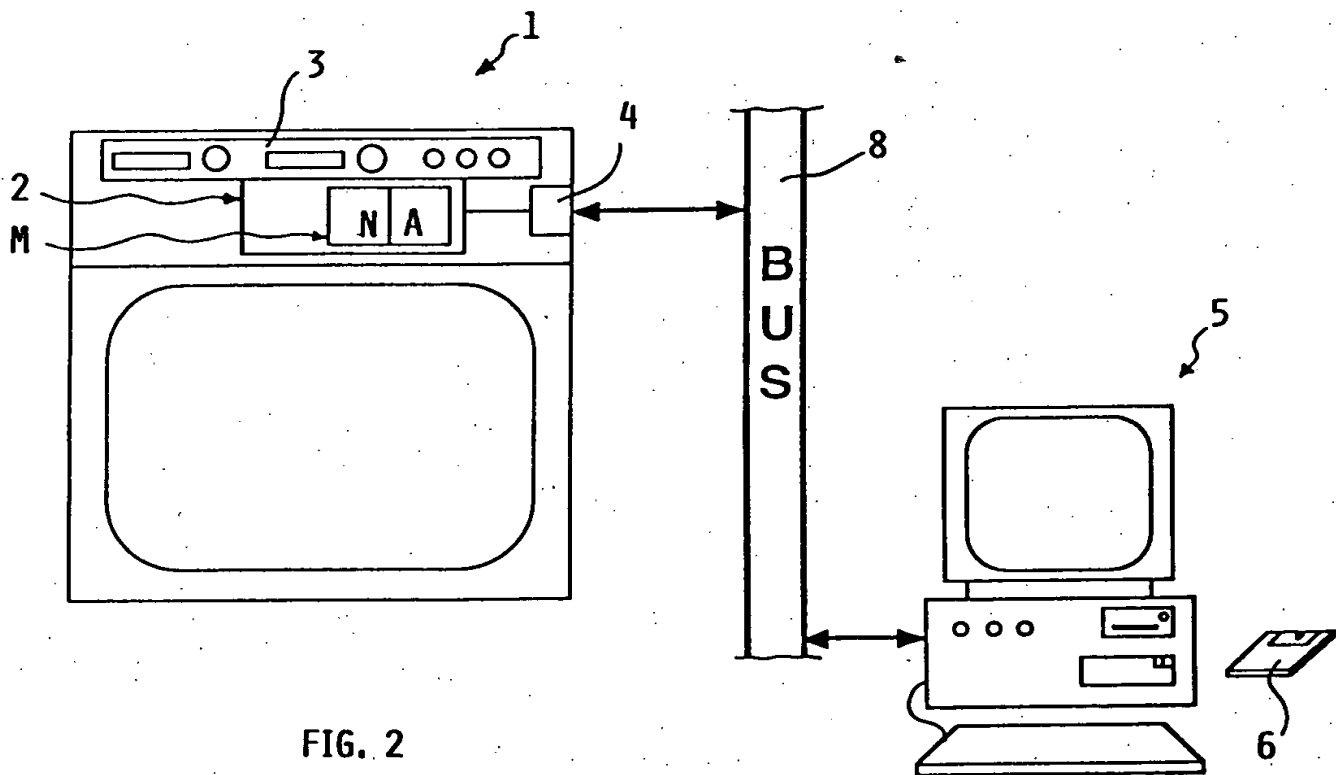
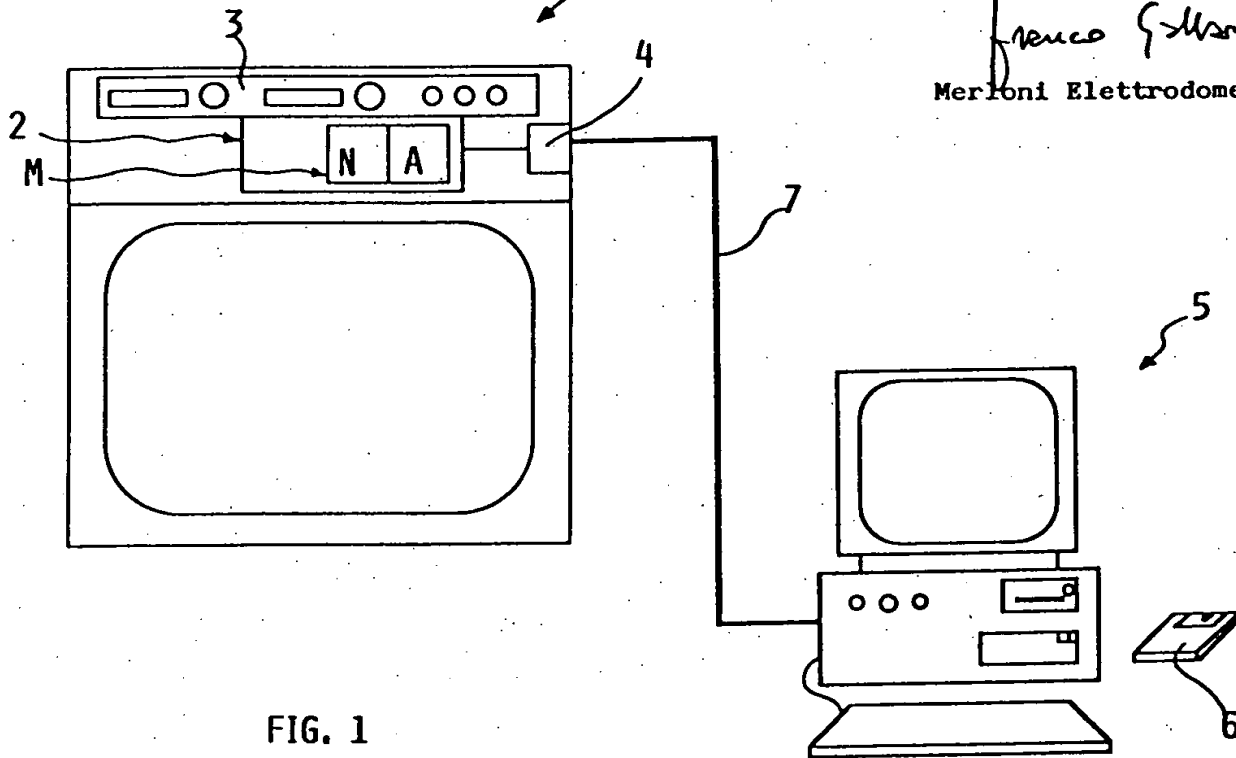
Procuratore per i Brevetti ed i Marchi

Franco Gallarotti



TO 97A 000017
MOT. 04/98

franco G. S. S. S.
Merloni Elettrodomestici S.p.A.



NOV.

10 37 H 0000 17
francesco S. Merloni

Merloni Elettrodomestici S.p.A.

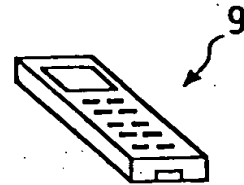
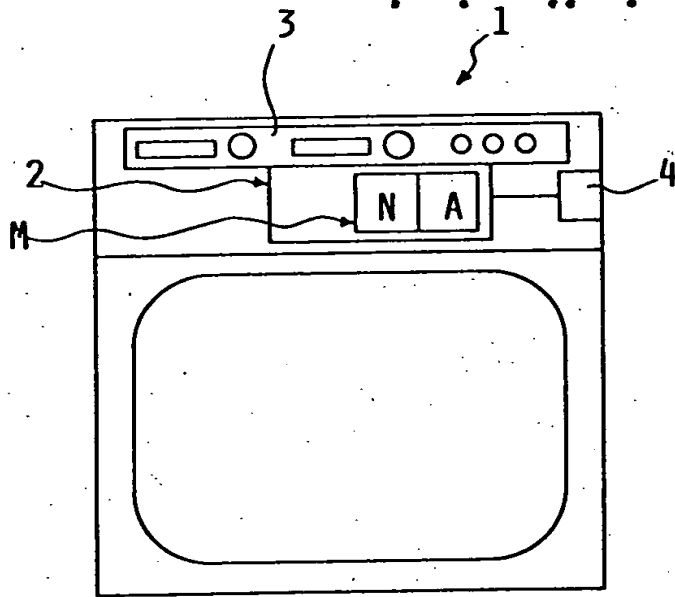


FIG. 3

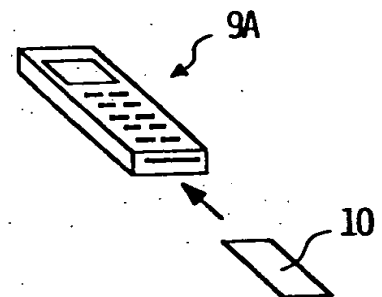
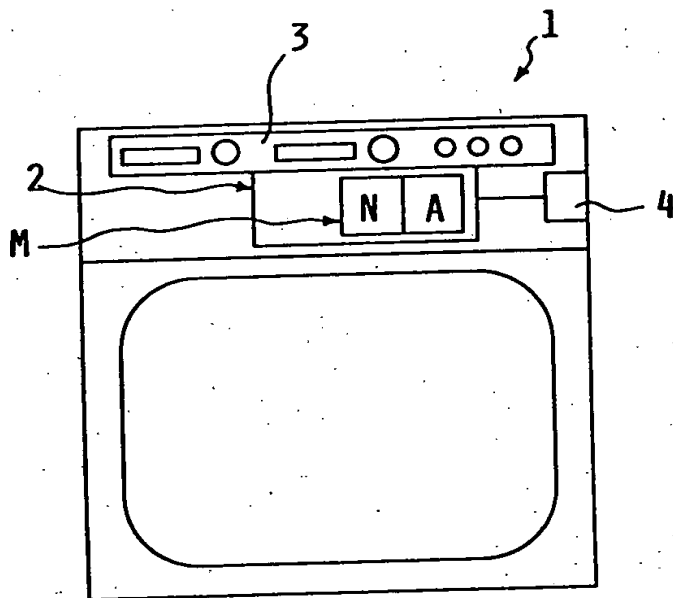


FIG. 4